



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Proceedings:
Peningkatan Produktivitas Pertanian Era Society 5.0 Pasca Pandemi

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 22 Juli 2021

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
ISBN : 978-623-94036-6-9
DOI : 10.25047/agropross.2021.232

Identifikasi Gulma di Lahan Pertanian Hortikultura Kecamatan Tarakan Tengah Kalimantan Utara

Author(s): Aditya Murtilaksono^{(1)*}, M. Adiwena⁽¹⁾, Dwi Santoso⁽¹⁾, Abdul Rahim⁽¹⁾, Fatiatul Hasanah⁽²⁾

⁽¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan

⁽²⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan

* Corresponding author: aditwalker02@gmail.com

ABSTRACT

Weeds is plants that cause losses in plant cultivation activities, to determine the type of weed species, weed identification is carried out. Identification in this study aims to determine the types of weed species that grow and the dominant types of weed species that grow on horticultural crop cultivation in Central Tarakan District. This research was conducted from October to November 2020, on horticultural crop cultivation in Central Tarakan District. The sampling method is a random method using a square plot method with a size of 1 x 1 m as many as 50 samples. Before identifying weeds, the thing that needs to be done is to conduct a preliminary survey to each village and the head of the farmer group to support the results of weed identification. The results showed that there were 3 types of weeds namely broadleaf weed 22 species, grasses weed 7 species and sedges weed 3 species. Dominant weed the highest Summed Dominance Ratio value is Eleusin indica 17.25% which includes grasses weed

Keywords:

*Horticulture;
Square Method;
Weed.*

Kata Kunci: ABSTRAK

Gulma;

Hortikultura;

Metode

Kuadrat.

Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang menyebabkan kerugian dalam kegiatan budidaya tanaman, untuk mengetahui jenis spesies gulma maka dilakukan identifikasi gulma. Identifikasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis spesies gulma yang tumbuh dan jenis spesies gulma yang dominan tumbuh pada lahan budidaya tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga November tahun 2020, di lahan budidaya tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah. Metode pengambilan sampel yaitu dengan metode acak menggunakan metode petak kuadrat dengan ukuran 1 x 1 m sebanyak 50 sampel. Sebelum melakukan identifikasi gulma, hal yang perlu dilakukan yaitu melakukan survey pendahuluan ke setiap kelurahan dan ketua kelompok tani untuk mendukung hasil identifikasi gulma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 golongan gulma yaitu berdaun lebar sebanyak 22 jenis spesies, rerumputan sebanyak 7 jenis spesies dan teki-tekiian sebanyak 3 jenis spesies. Gulma yang dominan dengan nilai Summed Dominance Ratio tertinggi yaitu Eleusin indica sebesar 17,25% yang termasuk gulma rumput



PENDAHULUAN

Kecamatan Tarakan Tengah merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kota Tarakan. Menurut BPS (2018) melaporkan bahwa Kecamatan Tarakan Tengah terdiri dari lima kelurahan yaitu Selumit Pantai, Selumit, Sebengkok, Pamusian, dan Kampung 1 Skip. Luas wilayah Kecamatan Tarakan Tengah yaitu seluas 84,01 km², dengan luas daratan seluas 55,66 km². Penggunaan lahan di Kecamatan Tarakan Tengah cukup beragam, seperti pemukiman, hutan kota, dan lahan pertanian. Lahan pertanian umumnya dimanfaatkan sebagai tegalan atau kebun oleh masyarakat setempat. Petani di Kecamatan Tarakan Tengah banyak menggunakan lahan tegalan atau kebun untuk ditanami dengan tanaman hortikultura seperti sayuran (BPS, 2019).

Luasan lahan tegalan atau kebun yaitu mencapai 772 Ha dan telah dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya terutama tanaman hortikultura. Tanaman hortikultura yang dibudidayakan oleh petani di Kota Tarakan yaitu bawang daun, bayam, buncis, cabai, cabai besar, cabai rawit, kacang panjang, kangkung, mentimun, sawi, terung dan tomat (BPS 2019). Seiring kegiatan budidaya tanaman hortikultura dilakukan, petani memiliki kendala dalam memperoleh hasil yang maksimal (Umiyati & Widayat, 2017). Salah satu permasalahan yang terjadi pada lahan budidaya tanaman hortikultura yaitu adanya perebutan unsur hara di tanah. Perebutan unsur hara terjadi akibat adanya pertumbuhan gulma di sekitar tanaman budidaya yang menyebabkan kerugian baik secara kuantitas maupun kualitas karena adanya kompetisi dan alelopati (Umiyati & Widayat, 2017). Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh secara liar pada tanaman budidaya sehingga kehadirannya tidak dikehendaki. Kerugian pada tanaman budidaya terbilang sangat bervariasi, kerugian tersebut tergantung pada jenis atau spesies gulma yang

dijumpai pada tanaman budidaya (Siregar & Nugroho, 2020)

Spesies gulma dapat diketahui dengan melakukan identifikasi. Identifikasi pada gulma bertujuan untuk mengetahui jenis atau spesies gulma yang dominan pada lahan budidaya tanaman hortikultura terutama di Kecamatan Tarakan Tengah. Identifikasi gulma dapat dilakukan dengan cara mengambil sampel pada lahan budidaya yang kemudian dianalisis berdasarkan rumus yang telah ditetapkan (Rosmanah et al., 2017).

Kastanja (2015), melaporkan bahwa hasil pengamatan dan analisis gulma dominan pada lahan tanaman sayuran kangkung, sawi dan bayam secara berurutan yaitu *Galinsoga parviflora*, *Ipomea triloba*, dan *Mimosa invisa*. Hasil penelitian pada areal pertanaman terung menunjukkan bahwa gulma yang dapat ditemukan yaitu *Cyperus rotundus*, *Cyperus kyllingia*, *Eleusine indica*, *Drymaria cordata*, *Mimosa pudica*, *Amarantus spinosus* (Uluputty, 2018) Penelitian (Murti Laksono et al., 2021) menyatakan bahwa identifikasi gulma pada lahan budidaya tanaman hortikultura yang dilakukan di Kecamatan Tarakan Utara Kota Tarakan Kalimantan Utara menghasilkan 29 spesies gulma yang teridentifikasi dengan nilai SDR tertinggi yaitu *Eleusine indica* sebesar 18.92% dan nilai SDR terendah yaitu gulma *Mikania micrantha* sebesar 0.16%

Inventarisasi jenis-jenis gulma yang dominan pada lahan budidaya tanaman hortikultura sangat membantu dalam menentukan tindakan yang tepat dalam pengendalian gulma dan pemanfaatan gulma sebagai tanaman obat, pestisida nabati, dan lainnya. Upaya pengendalian dan pemanfaatan gulma yaitu dengan melakukan identifikasi gulma terlebih dahulu sebagai penelitian dasar. Sehingga akan melakukan penelitian yang berjudul "Identifikasi Gulma pada Lahan Budidaya Tanaman Hortikultura di Kecamatan

Tarakan Tengah.”

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga November 2020 dan dilaksanakan pada lahan budidaya tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu tali rafia, gunting, kayu pasak, alat tulis, parang, meteran, pH meter dan GPS. Prosedur penelitian yaitu melakukan survey pendahuluan ke seluruh kelurahan di Kecamatan Tarakan Tengah untuk mendapatkan data kelompok tani, kemudian melakukan pendataan kelompok tani secara langsung di lapangan yang melakukan budidaya tanaman hortikultura berupa sayuran. Kemudian melakukan interview secara langsung berdasarkan kuisisioner yang telah disiapkan. Selanjutnya mempersiapkan petak kuadrat dengan ukuran 1 x 1 m dengan menggunakan pasak dan tali rafia. Setelah itu melakukan analisis identifikasi gulma yang diambil yaitu berasal dari kebun pertanian tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah. Data identifikasi gulma diambil secara acak dan dapat mewakili setiap lahan, serta sampel yang di data yaitu sebanyak 50 sampel. Kemudian tentukan terlebih dahulu daerah yang diamati pada kawasan lahan budidaya tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah, kemudian ditetapkan daerah untuk meletakkan petak kuadrat dan dicatat titik koordinat pada setiap petak yang telah ditentukan dengan menggunakan GPS. Selain itu, dilakukan juga pengecekan pH tanah dengan menggunakan pH meter. Dilanjutkan dengan meletakkan petak kuadrat pada daerah yang telah ditetapkan tersebut. Data gulma diidentifikasi pada masing-masing kelompok petak kuadrat dan dilakukan identifikasi nama spesies dan perhitungan jumlah spesies. Petak kuadrat yang diambil merupakan petak kuadrat dengan

kepadatan gulma. Parameter Pengamatan pada penelitian ini adalah menghitung jumlah spesies gulma dan nama spesies gulma Data yang diperoleh di lapangan kemudian diolah untuk mengetahui tingkat kepadatan, frekuensi, indeks nilai penting dan nilai SDR (Summed Dominance Ratio). Tjitrosoedirdjo et al., (1984) menyatakan bahwa perhitungan rumusnya sebagai berikut:

Kepadatan mutlak suatu jenis
= Jumlah semua jenis tertentu

Kepadatan nisbi suatu jenis
= (Kepadatan mutlak jenis tertentu) / (Jumlah kepadatan mutlak suatu jenis) × 100%

Frekuensi mutlak
= (Jumlah petak contoh yang memuat jenis tertentu) / (jumlah petak contoh)

Frekuensi nisbi
= (Frekuensi mutlak suatu jenis tertentu) / (Jumlah frekuensi mutlak semua jenis) × 100%

INP
= Kepadatan nisbi suatu jenis tertentu + Frekuensi nisbi suatu jenis tertentu

Summed Dominance Ratio (SDR)
= (Indeks nilai penting) / 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Tarakan Tengah merupakan kecamatan yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Tarakan Utara (sebelah Utara), Kelurahan Kampung Enam (sebelah Timur), Kelurahan Lingkas Ujung (sebelah Selatan) dan Kelurahan Juata Kerikil dan Karang Anyar (sebelah Barat). Letak koordinat geografis Kecamatan Tarakan Tengah yaitu 117° 36' 7,13" E pada Bujur Timur dan 3° 18' 41,85" N pada Lintang Utara (BPS, 2019). Pada pertengahan tahun 2018, tercatat bahwa jumlah penduduk yang berada di Kecamatan Tarakan Tengah mencapai 82.135 jiwa, sedangkan pada akhir tahun 2018

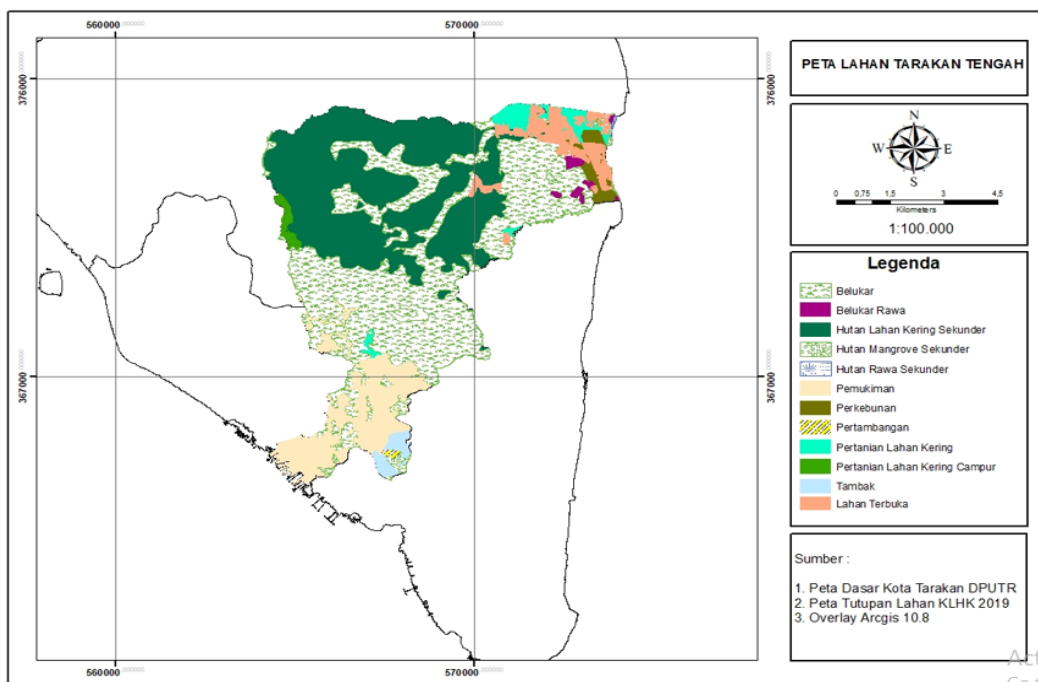
mencapai 83.527 jiwa. Sehingga kepadatan penduduk di Kecamatan Tarakan Tengah yaitu mencapai 1.476 jiwa/km² pada pertengahan tahun 2018 dan mencapai 1.500 jiwa/ km² pada akhir tahun 2018 (BPS, 2019).

Berdasarkan data BPS (2019), melaporkan bahwa lahan di Kecamatan Tarakan Tengah memiliki luas total 5.468 Ha pada tahun 2017 dan mengalami penurunan luas lahan pada tahun 2018 menjadi 5.440 Ha. Penggunaan lahan di Kecamatan Tarakan Tengah dibagi menjadi dua kategori penggunaan yaitu sebagai lahan pertanian dan lahan bukan pertanian.

Lahan pertanian juga dapat dikategorikan menjadi dua jenis antara lain lahan sawah dan lahan bukan sawah. Lahan sawah merupakan lahan yang digunakan untuk kegiatan penanaman tanaman padi, luas lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman padi di Kecamatan Tarakan Tengah yaitu seluas 5 ha dan lahan seluas 1.158 Ha di Kecamatan Tarakan Tengah merupakan lahan bukan sawah. Pemanfaatannya lahan bukan sawah digunakan sebagai tegal/kebun dengan luas 772 Ha, tambak dengan luas 69 Ha,

kolam/tebat/empang dengan luas 5 Ha, dan lahan seluas 307 Ha sementara tidak diusahakan (BPS, 2019).

Penggunaan lahan bukan pertanian antara lain digunakan untuk bangunan dengan luas lahan 402 Ha, sebagai Hutan Negara dengan luas lahan 3.200 Ha, lahan yang tidak ditanami dengan luas 400 Ha, dan lainnya contohnya seperti sebagai jalan, sungai, danau, lahan tandus dengan luasan 275 Ha. Sehingga jika ditotal penggunaan lahan bukan pertanian secara keseluruhan mencapai 4.277 ha (BPS, 2019). Kecamatan Tarakan Tengah petani hanya membudidayakan tanaman hortikultura dengan tiga komoditas saja, yaitu cabai, sawi dan tomat. Sedangkan jenis tanaman biofarmaka yang dibudidayakan oleh petani Kecamatan Tarakan Tengah yaitu jahe, lengkuas, kencur dan kunyit. Kondisi geografi di Kecamatan Tarakan Tengah sangat berpengaruh dalam kegiatan budidaya tanaman hortikultura, kondisi geografi mencakup ketinggian tempat, kelerengan dan jenis tanah (BPS, 2019). Secara lengkap Kecamatan Tarakan Tengah terdapat pada Gambar 1.

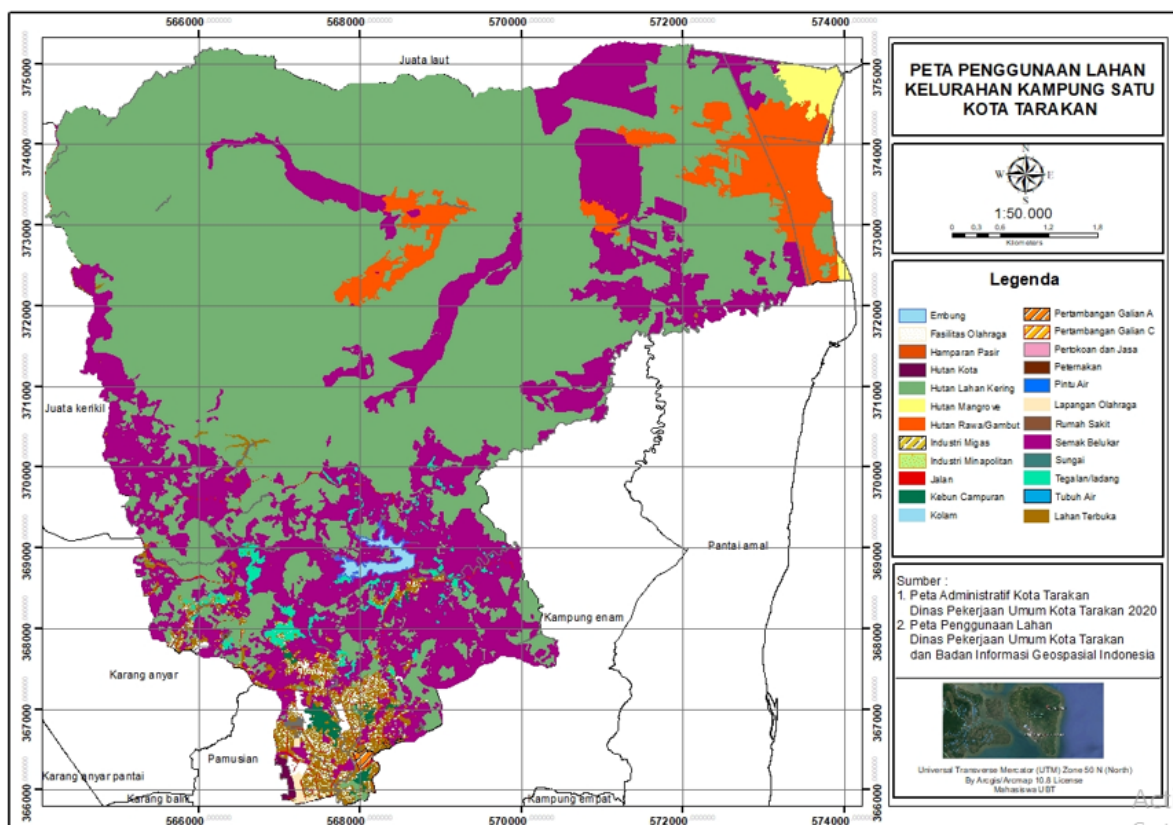


Gambar 1 Peta Lahan Kecamatan Tarakan Tengah Kota Tarakan Kalimantan Utara

Sumber : Peta Administrasi Kota Tarakan Dinas Pekerjaan Umum Kota Tarakan 2020, Peta Penggunaan Lahan Dinas Pekerjaan Umum Kota Tarakan dan Badan Informasi Geospasial Indonesia

Kampung 1 Skip merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan, Provinsi Kalimantan Utara. Kelurahan KP 1Skip memiliki luas wilayah seluas 50,61 km², dengan jumlah penduduk yaitu sebanyak 102.507 jiwa dari 4.001 Kepala Keluarga. Berdasarkan peta penggunaan lahan, Kelurahan KP 1 Skip dibagi atas beberapa bagian di antaranya embung, fasilitas olahraga, hutan kota, hutan lahan kering, hutan mangrove, hutan rawa, industri migas, industri minapolitan, jalan, kebun campuran, kolam, pertambangan galian A,

pertambangan galian C, pertokoan dan jasa, peternakan, pintu air, lapangan olahraga, rumah sakit, semak belukar, sungai, tegalan/ladang, lahan terbuka. Secara lengkap tertera pada Gambar 2. Kelurahan KP 1 Skip dapat dijumpai kegiatan budidaya tanaman pada lahan pertanian. Budidaya tanaman yang dilakukan salah satunya yaitu budidaya tanaman hortikultura berupa komoditas sayuran seperti cabai rawit, cabai besar, terung, tomat, kecipir, kacang panjang, buncis, timun, seledri, daun bawang, bayam dan kangkung.



Gambar 2 Peta Penggunaan Lahan Kelurahan Kampung Satu Kota Tarakan
Sumber: Peta Administrasi Kota Tarakan Dinas Pekerjaan Umum Kota Tarakan 2020, Peta Penggunaan Lahan Dinas Pekerjaan Umum Kota Tarakan dan Badan Informasi Geospasial Indonesia

Hasil wawancara yang dilakukan di kantor Kelurahan KP 1 skip dan dijadikan tempat penelitian identifikasi gulma di lahan budidaya tanaman hortikultura sebanyak 6 Kelompok Tani yaitu Kelompok Tani Binalatung Mandiri, Maspul, Bina Warga, Barokah, Hikmah Makmur dan Kelompok Wanita Tani Bhakti. Gulma yang teridentifikasi terdiri dari 3 jenis gulma dari golongan teki yaitu *Fimbristylis littoralis*, *Cyperus iria*, dan *Cyperus compressus* 22 jenis gulma dari golongan berdaun lebar yaitu *Spermacoce exilis*, *Scoparia dulcis*, *Polygala paniculata*, *Phyllanthus niruri*, *Nasturtium montanum*, *Mikania micrantha*, *Melastoma polyanthum*, *Ludwigia parviflora*, *Lindernia crustacea*, *Lindernia ciliata*, *Lindernia antipoda*, *Leucas martinicensis*, *Glinus oppositifolius*, *Eupatorium inulifolium*, *Emmilia sonchifolia*, *Desmodium triflorum*, *Coleus rotundifolius*, *Clidemia hirta*, *Cleome rutidosperma*, *Borreria alata*, *Asystasia intrusa* dan *Ageratum conyzoides* dan 7 jenis gulma dari golongan rumput yaitu *Axonopus compressus*, *Centotheca lappacea*, *Commelina diffusa*, *Eleusin indica*, *Eriochloa procera*, dan *Leptochloa chinensis*. Secara lengkap terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Menyatakan bahwa terdapat 32 jenis gulma yang teridentifikasi dengan jumlah spesies gulma sebanyak 12291 dan nilai SDR tertinggi sebesar 17.25% yaitu gulma *Eleusin indica*. *Eleusin indica* termasuk gulma ganas yang memiliki perkembangbiakan sangat cepat pada lahan tanaman budidaya, oleh karena itu *Eleusin indica* menjadi gulma yang dominan (Perdana et al., 2013). Diperkuat oleh penelitian *Eleusin indica* yang banyak

dijumpai dan melimpah karena beberapa faktor seperti pengolahan tanah, penyebarannya dan reproduksi yang cepat serta daya adaptasi yang tinggi (Hamid, 2010). Berdasarkan hal tersebut, gulma dominan memang berkaitan secara tidak langsung dengan sifat yang dimilikinya dan kondisi lingkungan yang dapat mendukung keberadaannya menjadi dominan. Selain itu, ditemukan juga tanaman budidaya yang tidak produktif lagi sehingga petani membiarkan begitu saja lahannya tanpa adanya penanggulangan gulma secara tepat dan cepat. Hal itulah yang menjadi awal penyebarannya gulma terbilang merata di semua tempat. Faktor lingkungan, kelerengan dan iklim menjadi faktor utama akan keberadaan gulma.

Lahan budidaya tanaman hortikultura di Kelurahan KP 1 Skip yang berlereng maupun kondisi iklim yang tidak menentu dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis spesies gulma yang dijumpai. Sehingga sangat memungkinkan jika gulma pada petak satu dengan lainnya banyak sekali jenisnya maupun menempati pada petak lainnya. Selain itu, jika dilihat dari kemampuan setiap jenis spesies gulma yang ditemukan sudah tentu memiliki ciri khas masing-masing.

Menurut Tjitrosoedirdjo et. al., (1984), mengatakan bahwa jenis gulma yang tumbuh di suatu lahan biasa jenisnya sesuai dengan kondisi lahan yang ada. Di mana gulma yang tumbuh pada lahan tegalan sudah tentu berbeda dengan lahan sawah dan perkebunan. Selain itu, jenis gulma yang tumbuh di dataran tinggi lebih banyak dibandingkan di dataran rendah, namun jumlah spesiesnya lebih sedikit. Lahan budidaya yang berlereng tentu

dijumpai juga lahan yang terbilang landai dan memiliki kondisi tanah yang cukup lembab dibandingkan dengan lahan yang miring karena kondisi iklim mempengaruhinya. Menurut Soerjani et,

al., (1987) tanah yang sedikit lembab merupakan tempat yang disukai oleh gulma dari golongan berdaun lebar, oleh karena ini *Eleusin indica* menjad gulma yang dominan.

Tabel 1 Nilai FN, KN, SDR dan Jumlah Spesies Gulma pada Lahan Budidaya Tanaman Hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah

No	Nama Latin Gulma	Jumlah Spesies	FN (%)	KN (%)	SDR (%)
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	726	3,57	5,91	4,74
2	<i>Fimbristylis littoralis</i>	1802	9,52	14,66	12,09
3	<i>Cleome ruidosperma</i>	70	2,98	0,57	1,77
4	<i>Eleusin indica</i>	2850	11,31	23,19	17,25
5	<i>Mikania micrantha</i>	2	0,60	0,02	0,31
6	<i>Glinus oppositifolius</i>	1044	5,65	8,49	7,07
7	<i>Phyllanthus niruri</i>	46	3,87	0,37	2,12
8	<i>Asystasia intrusa</i>	14	0,30	0,11	0,21
9	<i>Coleus rotundifolius</i>	123	0,89	1,00	0,95
10	<i>Axonopus compressus</i>	207	3,27	1,68	2,48
11	<i>Digitaria sanguinalis</i>	597	4,17	4,86	4,51
12	<i>Leucas martinicensis</i>	107	1,49	0,87	1,18
13	<i>Commelina diffusa</i>	22	1,49	0,18	0,83
14	<i>Ludwigia parviflora</i>	732	9,52	5,96	7,74
15	<i>Lindernia crustacea</i>	269	5,36	2,19	3,77
16	<i>Lindernia ciliata</i>	37	0,89	0,30	0,60
17	<i>Melastoma polyanthum</i>	30	1,49	0,24	0,87
18	<i>Polygala paniculata</i>	11	0,60	0,09	0,34
19	<i>Eupatorium inulifolium</i>	2	0,30	0,02	0,16
20	<i>Cyperus compressus</i>	2305	12,50	18,75	15,63
21	<i>Emmilia sonchifolia</i>	1	0,30	0,01	0,15
22	<i>Spermacoce exilis</i>	546	8,33	4,44	6,39
23	<i>Borreria alata</i>	437	5,06	3,56	4,31
24	<i>Clidemia hirta</i>	10	0,30	0,08	0,19
25	<i>Scoparia dulcis</i>	198	3,27	1,61	2,44
26	<i>Desmodium triflorum</i>	8	0,30	0,07	0,18
27	<i>Nasturtium montanum</i>	16	0,89	0,13	0,51
28	<i>Cyperus iria</i>	8	0,30	0,07	0,18
29	<i>Leptochloa chinensis</i>	38	0,30	0,31	0,30
30	<i>Centotheca lappacea</i>	5	0,30	0,04	0,17
31	<i>Eriochloa procera</i>	8	0,30	0,07	0,18
32	<i>Lindernia antipoda</i>	20	0,60	0,16	0,38
		12291	100	100	100

Berdasarkan hasil di lapangan saat pengukuran pH tanah pada setiap petak gulma termasuk asam. pH tanah terendah yaitu sebesar 3,7 sedangkan pH tertinggi yaitu sebesar 6,2 dengan pH rata-rata sebesar 4,9. Sehingga dari hal tersebut, menunjukkan bahwa pada pH rendah gulma dapat tumbuh dengan baik. Hal ini yang sesuai dengan kemampuan *Eleusin*

indica yang dapat tumbuh dengan baik pada pH asam (Hadi & Wardatul, 2020). Lingkungan pada lahan budidaya tanaman hortikultura yang mendukung secara tidak langsung akan memberikan kondisi menguntungkan bagi pertumbuhan gulma. Pertumbuhan gulma seperti pertumbuhan pada tanaman budidaya sehingga membutuhkan syarat hidup maupun

lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya

KESIMPULAN

Identifikasi gulma pada lahan budidaya tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah didapatkan jenis gulma sebanyak 32 spesies antara lain dari golongan rerumputan sebanyak 7 spesies, golongan berdaun lebar sebanyak 22 spesies, golongan teki-tekiian sebanyak 3 spesies. Sementara gulma dominan pada lahan budidaya tanaman hortikultura di Kecamatan Tarakan Tengah yaitu *Eleusine indica* dengan nilai *Summed Dominance Ratio* (SDR) gulma sebesar 17,25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2018). Kecamatan Tarakan Tengah dalam Angka 2018. Kota Tarakan: Badan Pusat Statistik Kota Tarakan.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Kecamatan Tarakan Tengah dalam Angka 2019. Kota Tarakan: Badan Pusat Statistik Kota Tarakan.
- Hadi, Taufik; Jannah, & Wardatul. (2020). Diterima 26 Oktober 2020 / Disetujui 22 Desember 2020. *Ekstraksi Senyawa Antioksidan Bberupa Likopen Dari Limbah Buah Semangka Di Pulau Lombok*, 6(2), 658–664. <http://www.profood.unram.ac.id/index.php/profood>
- Hamid, I. (2010). Identifikasi gulma pada areal pertanaman cengkeh (*Eugenia aromatica*) di Desa Nalbessy Kecamatan Leksula Kabupaten Buru Selatan. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 3(1), 62. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.1.62-71>
- Kastanja, A.Y. (2015). Analisis Komposisi Gulma Pada Lahan Tanaman Sayuran. *Jurnal Agroforestri* 10(2).
- Murti Laksono, A., Adiwena, M., Rahim, A., & Syahil, M. (2021). *Identifikasi gulma di lahan pertanian hortikultura kecamatan tarakan utara kalimantan utara*. 4(1), 1–4.
- Perdana, E. O., Chairul, & Syam, Z. (2013). Analisis Vegetasi Gulma Pada Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*, L.) di Kecamatan Batang Anai, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Vegetation analysis of weed in red dragon fruit (Hylocereus polyrhizus, L.) in. Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(4), 242–248.
- Rosmanah, S., Kusnadi, H., Harta, L., Pengkajian, B., Pertanian, T., & Ji, B. (2017). Identifikasi Dan Dominansi Gulma Pada Lahan Kering Dataran Tinggi Di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 35–41.
- Siregar, B. H., & Nugroho, A. (2020). Potensi Ekstrak Daun Pinus (*Pinus merkusii*) Sebagai Bioherbisida Terhadap Gulma Teki (*Cyperus rotundus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(4), 363–369.
- Soerjani, M., Kostermans, A. J. G. H., & Tjitrosoepomo, G. (1987). *Weeds of Rice in Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Uluputty, M. R. (2018). Gulma Utama Pada Tanaman Terung Di Desa Wanakarta Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru. *Agrologia*, 3(1). <https://doi.org/10.30598/a.v3i1.258>

Umiyati, U., & Widayat, D. (2017). *Gulma dan Pengendaliannya*. Deepublish. Yogyakarta.

Tjitrosoedirdjo S, Utomo, I.J., & Witroatmodjo, J. (1984). *Pengelolaan Gulma di Perkebunan*. Gramedia. Jakarta.